

## Визначення оптимальної кількості пар м'яльних вальців у лінії підготовки лляної сировини до котонування

*In the article are represented the results of research for determination of optimum amount of pairs of shallow-riffle crumple billows in the technological line of preparation of linen raw material to cottoning.*

Механічне котонування лляного волокна є найпоширенішою операцією підготовки льону до прядіння на більшості бавовнопереробних підприємств України. Найважливіші властивості волокна — довжина, тонкість, лінійна густина, розривне навантаження та засміченість.

Засміченість волокна зумовлює його прядильну здатність, вихід пряжі з волокна та ефективність технологічного процесу. Недостатнє очищення волокна від смітних домішок значно погіршує фізико-механічні властивості та зовнішній вигляд пряжі й виробів з неї.

Отже, для оцінки якості необхідно здійснити поглиблене вивчення продукту, отриманого на окремих переходах технологічного процесу первинної обробки волокна та аналіз його фізико-механічних властивостей.

У процесі тіпання стебел порушується зв'язок між волокном і деревиною, відбувається зламвання деревини на дрібні частинки — кострицю, що частково видаляється. Стебла, оброблені в м'яльній машині, називають сирцем. Чим повніше в сирці порушений зв'язок між деревиною та волокном, за збереження цілісності волокнистої частини, й чим більше видалено костриці, тим ефективніше цей процес [1, 2]. При цьому основне завдання встановлення оптимальної диференціації процесу тіпання в загальному вигляді полягає в правильному визначенні кількості й параметрів вальців різних типів у м'яльній машині та відповідному їх налагодженні залежно від виду сировини.

Для отримання різаного сирцю льону за схемою, наведеною далі, лляну сировину спочатку обробляють на м'яльній машині М-100-Л. Отриманий сирець вкорочують на дослідній різальній машині. Налагодження машини М-100-Л здійснювали як для лляної трести, відповідно до існуючих методик [3].

Для забезпечення ліпших умов подальшої котонізації різаний сирець льону проминають на дослідній м'яльній машині, яка для підсилення впливу на матеріал має вальць діаметром 50 мм з 32 рифлями (глибина заходження 2 мм). Тиск на шар, що проминають, — 12 кгс, крок рифлів за зовнішнім колом м'яльного вальця — 4,9 мм, що менше, ніж аналогічний мінімальний показник у вальців м'яльної машини М-100-Л. Менше значення кроку рифлів забезпечує інтенсивніший вплив у процесі видалення костриці з сирцю. Дану характеристику взято за основу, згідно з існуючою методикою виділення волокна на лабораторній м'яльці ЛМ-3.

Проведено дослідження для визначення оптимальної кількості пар вальців у дослідній м'яльній машині. Для цього лляну тресту №1 нормального ступеня вилежування з відокремлюваністю 5, гнучкістю 56,8 мм та міцністю 11,7 кгс обробляли на м'яльній машині, кількість пар дрібнорифлених м'яльних вальців якої змінювали від одного до шести. Після кожної обробки визначали показники умину та вмісту костриці отриманого волокна [4].

Результати дослідження подано в таблиці.

**Залежність відсотка умину та вмісту костриці від кількості пар вальців**

Кількість пар вальців	Умин, %	Вміст костриці, %
1	11,84	21,1
2	27,16	19,8
3	36,95	16,4
4	43,32	11,7
5	47,5	10,3
6	48,41	10,1

Дані таблиці свідчать про те, що показники відсотка умину та вмісту костриці після обробки лляного волокна у м'яльній машині, яка має шість пар дрібнорифлених вальців, змінюються несуттєво (порівняно з аналогічними показниками після обробки на м'яльній машині з п'ятьма парами дрібнорифлених вальців).

Отже, можна зробити висновок, що оптимальна, з технологічної точки зору, кількість пар вальців у дослідній м'яльній машині є п'ять. При цьому показник вмісту костриці у волокні майже дорівнює мініальному нормованому вмісту костриці, передбаченому Державним стандартом [5].

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Первичная обработка лубяных волокон / В.В.Марков, Н.Н.Суслов, В.Г.Трифонов, А.М.Ипатов. — М.: Легкая индустрия, 1974. — 412 с.
2. Дворников В.М., Мовнин М.А. Первичная обработка льна. — М.: Легкая индустрия, 1976. — 224 с.
3. Справочник по заводской первичной обработке льна / Под общ. ред. В.Н.Храмцова. — М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. — 512 с.
4. Марков В.В. Первичная обработка льна и других лубяных культур: Учебник для сред. спец. учеб. заведений. — М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. — 376 с., ил.
5. Волокно льняное короткое. Технические условия: ГОСТ 9394-76. — Взамен ГОСТ 9394-60 — [Действующий от 1976-09-03]. — М.: 1976. — 6 с. (Издательство стандартов).

Одержано 15.05.2006

**Зачем мне знать, каков мир?  
Достаточно того, что я знаю,  
каким он должен быть.**

К. Чапек

**Мир выглядит  
юной красавицей  
или страшной ведьмой  
в зависимости от того,  
через какие очки  
на него смотришь.**

Г. Гейне

**Жизнь на десять процентов  
состоит из того,  
что вы с ней делаете,  
а на девяносто — из того,  
что вы о ней думаете.**

С. Моэм

**Жизнь не так уж плоха,  
пока можно на нее жаловаться.**

Б. Крутиер

**Возможность самому  
загубить свою жизнь —  
неотъемлемое право  
каждого человека.**

А. Пулен

**Для некоторых свобода —  
это возможность делать то,  
что хочется.**

**Для большинства же —  
это право не делать то,  
чего не хочется.**

Э. Хоффер

**Единственное, что я ценю  
в свободе, это борьбу за нее.  
Обладание же ею  
меня не интересует.**

Г. Ибсен

**Гораздо легче стать умным,  
чем перестать быть дураком.**

В. Ключевский

**Цель воспитания —  
научить наших детей  
обходиться без нас.**

Э. Легуве

### Принципова схема технологічної лінії підготовки сировини до котонізації

